

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR PALOTINA
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
ATIVIDADES DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO
Área: Clínica Médica e Cirúrgica de Animais Silvestres.

Aluna: Daiane Vanessa de Oliveira Rossi GRR20091681
Orientadoras: Alexandra Tiso Comerlato
Michelle Falcade Fortti
Supervisor: Prof. Ms. Anderson Luiz de Carvalho

Trabalho de Conclusão de curso
apresentado, como parte das
exigências para a conclusão do Curso
de Graduação em Medicina Veterinária
da Universidade Federal do Paraná

PALOTINA – PR
Dezembro de 2013

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR PALOTINA
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
ATIVIDADES DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO
Área: Clínica Médica e Cirúrgica de Animais Silvestres.

Aluna: Daiane Vanessa de Oliveira Rossi GRR20091681
Orientadoras: Alexandra Tiso Comerlato
Michelle Falcade Fortti
Supervisor: Prof. Ms. Anderson Luiz de Carvalho

Trabalho de Conclusão de curso
apresentado, como parte das
exigências para a conclusão do Curso
de Graduação em Medicina Veterinária
da Universidade Federal do Paraná

PALOTINA – PR
Dezembro de 2013

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR PALOTINA
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
ATIVIDADES DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO
Área: Clínica Médica e Cirúrgica de Animais Silvestres.

O presente Trabalho de Conclusão de Curso foi apresentado e aprovado pela seguinte banca examinadora:

APROVADO: em ____ de dezembro de 2013

Profª. Aline De Marco Viott (Dra)
(Membro)

Everton Alberto Leonardi da Silva
(Membro)

Prof. Anderson Luiz de Carvalho (M.Sc)
(Supervisor)

PALOTINA – PR
Dezembro de 2013

FOLHA DE IDENTIFICAÇÃO

Local de Estágio: Parque Zoológico Municipal Quinzinho de Barros
 Sorocaba - SP
 Parque Ecológico Municipal de Americana
 Americana - SP.

Carga horária cumprida: 600 horas

Período de realização do estágio: 19/08/2013 a 06/12/2013

Orientadoras: Alexandra Tiso Comerlato
 Michelle Falcade Fortti

Supervisor: Prof. Ms. Anderson Luiz de Carvalho

RESUMO

O presente Trabalho de Conclusão de Curso demonstra as atividades técnicas desenvolvidas em dois locais distintos, o Zoológico Municipal Quinzinho de Barros, no período de 19 de agosto a 19 de outubro de 2013, e o Parque Ecológico Municipal de Americana, no período de 21 de outubro a 6 de dezembro de 2013, ambos os estágios foram na área de Clínica Médica e Cirúrgica de Animais Silvestres. O estágio desenvolvido no Zoológico Municipal Quinzinho de Barros ocorreu sob a orientação da Médica Veterinária (residente) Alexandra Tiso Comerlato, e o estágio no Parque Ecológico Municipal de Americana foi sob a orientação da Médica Veterinária Michelle Falcade Fortti, e tiveram a supervisão do Professor Anderson Luiz de Carvalho. Este trabalho de conclusão de curso demonstra as atividades que foram desenvolvidas durante o período de estágio nos dois locais, com descrição dos setores e dos procedimentos veterinários que foram acompanhados.

Palavras chave: Conclusão de curso, Clínica Médica, procedimento veterinário.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Entrada do Parque Municipal Quinzinho de Barros – Sorocaba – SP	2
FIGURA 2 - Setor extra do PZMQB. A – Representa o corredor esquerdo do local. B- Representa o corredor direito do local	3
FIGURA 3 - Entrada do Parque Ecológico Municipal de Americana- Americana – SP	4
FIGURA 4 - Quarentena do PEMA – Americana - SP	5
FIGURA 5 - Fornecimento de alimentação dos animais do PZMQB. A - Alimentação do Jacaré-açu (<i>Melanosuchus niger</i>). B - Alimentação das Harpias (<i>Harpia harpyja</i>). C - Alimentação de um exemplar de quati (<i>Nasua nasua</i>). D - Alimentação de um filhote de cobra-rateira (<i>Elaphe obsoleta rossale</i>)	7
FIGURA 6 - Caixa de enriquecimento para os grandes felinos	8
FIGURA 7 - Pasta que consta a alimentação dos carnívoros	9
FIGURA 8 - Manejo do hipopótamo (<i>Hippopotamus amphibius</i>) Yuri, que tinha como finalidade limitar o crescimento do dente incisivo inferior esquerdo.....	10
FIGURA 9 - Limpeza da anilha de urubu preto (<i>Coragyps atratus</i>); A - Contenção física de urubu e B- Limpeza da anilha	11
FIGURA 10 - Alimentação do filhote de lontra (<i>Lontra longicaudis</i>)	11
FIGURA 11 - Apreensão de 70 aves realizada pela policia ambiental	13
FIGURA 12 – Biometria dos filhotes. A- Biometria de um filhote de lobo-guará (<i>Chrysocyon brachyurus</i>). B- Biometria de um filhote de tamanduá-mirim (<i>Tamandua tetradactyla</i>)	13
FIGURA 13 - Coleta de medula da crista ilíaca de um mono carvoeiro (<i>Brachyteles arachnoides</i>)	14
FIGURA 14 - Cozinha do PEMA (lado externo)	15
FIGURA 15 - Fornecimento da alimentação para os animais do PEMA. A- Alimentação do Pingüim-de-Magalhães (<i>Spheniscus magellanicus</i>). B- Alimentação da Anta (<i>Tapirus terrestris</i>)	15
FIGURA 16 – Início da necropsia realizada em dois exemplares de tucano toco (<i>Ramphastus toco</i>) do PEMA.	17

FIGURA 17 - Marreco Malard (<i>Anas platyrhynchos</i>) impossibilitado de se locomover, foi tratado para botulismo.....	19
FIGURA 18 - Lago onde reside o Marreco Malard (<i>Anas platyrhynchos</i>), animal que apresenta a suspeita de botulismo.	19
FIGURA 19 – Pinguim-de-Magalhães (<i>Spheniscus magellanicus</i>) com diarreia esverdeada, e suspeita de aspergilose.	22
FIGURA 20 - Necropsia de Pinguim-de-Magalhães(<i>Spheniscus magellanicus</i>), saco aéreo torácico esquerdo com disseminados nódulos fungicos amarelados causado por intensa proliferação de <i>Aspergillus</i>	23
FIGURA 21 - Saco aéreo torácico esquerdo com espessura proeminente e coloração alterada de um Pinguim de Magalhães (<i>Spheniscus magellanicus</i>) com Aspergilose.	23
FIGURA 22 - Interior do saco aéreo torácico esquerdo de um pinguim com Aspergilose, nota-se grande conteúdo acinzentado e amarelado, ocasionado pela intensa proliferação fungica do <i>Aspergillus</i>	24
FIGURA 23 - Úlceras na cavidade oral do hipopótamo sugestivas de IRC.....	26
FIGURA 24 - Lado esquerdo da figura se encontra recipiente contendo a papa e lado direito apresenta outro recipiente contendo os medicamentos (solução fisiológica com antibiótico e glicopam). Ambos administrados para hipopótamo com suspeita de IRC.	27
FIGURA 25 - Hipopótamo encontrado morto na piscina do recinto.....	28
FIGURA 26 - Lesões disseminadas encontradas no dorso do hipopótamo sugestiva de IRC.	28
FIGURA 27 - Lesões encontradas nos membros torácicos do hipopótamo sugestiva de IRC.	29

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Representação da Tabela da Alimentação de macho de Leão (<i>Panthera leo</i>).....	9
TABELA 2 - Procedimentos Realizados no Setor de Veterinária do PZMQB no Período de 19 de Agosto a 19 de Outubro	12
TABELA 3 - Procedimentos Realizados no Setor Veterinária do PEMA no Período de 21 de outubro a 6 de dezembro	16

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

IRA-	Insuficiência Renal Aguda
IRC-	Insuficiência Renal Crônica
PEMA-	Parque Ecológico Municipal de Americana
PZMQB-	Parque Ecológico Municipal Quinzinho de Barros

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. LOCAL DE ESTÁGIO	2
2.1 PARQUE ZOOLOGICO MUNICIPAL QUINZINHO DE BARROS.....	2
2.2 PARQUE ECOLÓGICO MUNICIPAL DE AMERICANA (PEMA)	4
3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES REALIZADAS.....	6
3.1 PZMQB.....	6
3.1.1 Acompanhamento de Tratadores	6
3.1.2 Setor de Nutrição	8
3.1.3 Educação Ambiental.....	9
3.1.4 Manejo de Animais.....	10
3.1.5 Setor Veterinária e Biologia.....	11
3.2 PEMA	14
3.2.1 Cozinha	14
3.2.2 Acompanhamento de Tratadores	15
3.2.3 Veterinária	16
3.3 ACOMPANHAMENTO DE CASO CLÍNICO.....	17
3.3.1 Botulismo em Marreco-Malard (<i>Anas platyrhynchos</i>).....	17
3.3.2 Aspergilose em Pinguim de Magalhães (<i>Spheniscus magellanicus</i>).....	20
3.3.3 Insuficiência Renal em Hipopótamo (<i>Hippopotamus amphibius</i>).	24
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	30
REFERÊNCIAS.....	31

1. INTRODUÇÃO

O estágio curricular foi realizado em duas etapas. A primeira etapa foi realizada no Parque Zoológico Municipal Quinzinho de Barros (PZMQB) sob orientação da Médica Veterinária residente R2 Alexandra Tiso Comerlato, no período de 19 de agosto a 19 de outubro de 2013, e totalizou uma carga horária de 360 horas.

A segunda etapa do estágio foi realizada no Parque Ecológico Municipal de Americana sob orientação da Médica Veterinária Michelle Falcade Fortti, no período de 21 de outubro a 6 de dezembro, totalizando uma carga horária de 280 horas. Os estágios apresentaram como supervisor o Professor Anderson Luiz de Carvalho.

A realização do estágio nestes locais foi decorrente do meu interesse em atuar na área de Medicina Veterinária de animais selvagens e exóticos. Nestes locais foi fornecido espaço apropriado para proporcionar uma aprendizagem que concilia a teoria e a prática com os animais silvestres mantidos em cativeiro.

2. LOCAL DE ESTÁGIO

2.1. PARQUE ZOOLOGICO MUNICIPAL QUINZINHO DE BARROS (PZMQB)

Inaugurado em 19 de outubro de 1968, o PZMQB possui uma área de 130.000m² e está localizado na cidade de Sorocaba – SP, Bairro Vila Hortência. É considerado o segundo maior zoológico do Brasil em número de espécies, além de ser considerado referencia na América Latina (Figura 1). O parque é aberto à visitação de terça-feira a domingo das 9:00 às 17:00 horas (Figura 1).



FIGURA 1 - Entrada do Parque Municipal Quinzinho de Barros – Sorocaba – SP

FONTE: Arquivo pessoal

O PZMQB é dividido por setores: setores de aves, mamíferos, répteis, nutrição, educação ambiental, setor extra e setor da veterinária e biologia.

O setor de aves é caracterizados por recintos amplos e ambientados, como o dos flamingos, e também por recintos menores, como os dos mutuns, corujas e psitacídeos. O setor de mamíferos apresenta plantel de grandes felinos, primatas do novo e velho mundo, e animais de hábito preferencialmente aquático como ariranhas, lontras e hipopótamos. O setor de répteis é constituído pelo serpentário (local de exposição de répteis, aranhas e anfíbios), o biotério de ratos, camundongos, coelhos e galos, setor de quarentena de répteis (provenientes de apreensão ou de vida livre) e o lago do jacaré-açu (*Melanosuchus niger*).

Os ambientes de cozinha, sala para armazenamento da ração e de um biotério de pintinhos, pertencem ao setor de nutrição.

O setor extra do PZMQB (Figura 2) tem por função alojar excedentes de animais de todas as classes (aves, mamíferos e répteis) para não sobrecarregar os recintos de exposição do zoológico. Tais excedentes são causados por vários fatores, entre eles se destacam: reprodução no próprio zoológico; animais que chegam de vida livre (até que seja dado o destino correto para estes) e de animais que não se adaptaram ao convívio com outros animais quando ficavam no recinto de exposição

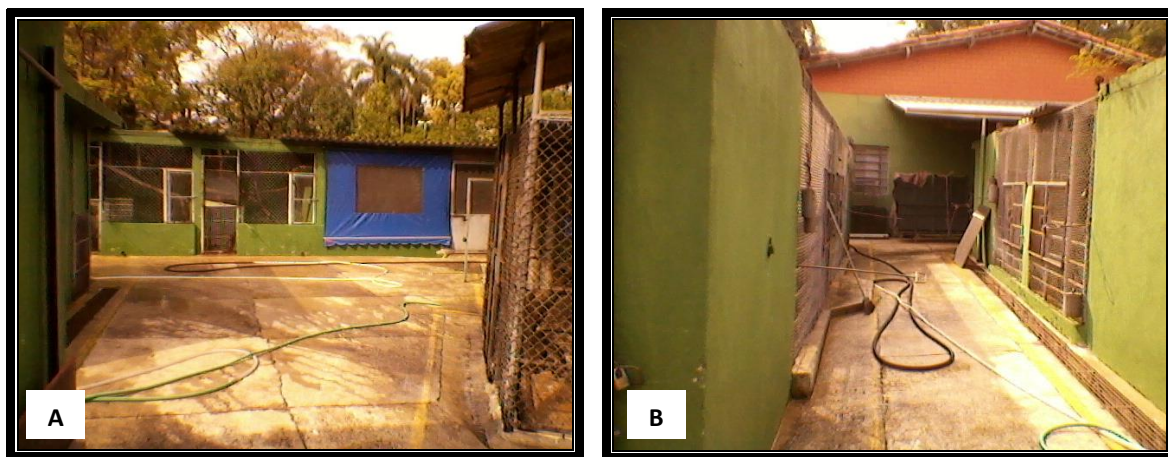


FIGURA 2 - Setor extra do PZMQB. A – Representa o corredor esquerdo do local. B- Representa o corredor direito do local

FONTE: Arquivo pessoal

O setor de veterinária e biologia do PZMQB é constituído por uma sala de cirurgia, laboratório e duas outras salas, destinadas aos animais que chegam de vida livre, os animais em tratamento e os filhotes, sendo uma delas destinada para aves e outra sala aos mamíferos. Este setor recebe animais provenientes da polícia ambiental, dos bombeiros, apreensões e animais silvestres trazidos por populares.

Os setores de nutrição, biotérios, setor extra, e setor veterinária e biologia, não são abertos à visitação pela população e somente funcionários e estagiários tem acesso a estes locais.

No total o PZMQB conta com 30 tratadores, cinco funcionários que trabalham no setor de nutrição, três biólogos, três residentes de Medicina Veterinária, e um Médico Veterinário responsável (diretor do PZMQB).

2.2 PARQUE ECOLÓGICO MUNICIPAL DE AMERICANA (PEMA)

O Parque Ecológico Municipal de Americana (PEMA), inaugurado em 12 de outubro de 1984, possui uma área de 120.000 m² e está localizado na cidade e Americana – SP (Figura 3). Apresenta cerca de 110 espécies, e aproximadamente 520 animais, sendo 80% das espécies da fauna brasileira.

O PEMA recebe uma visitação anual de 600.000 pessoas e é considerado o terceiro maior zoológico do estado de São Paulo, estando aberto à visitação de terça a domingo das 8:00 às 17:00 h. O quadro de funcionário é composto por oito tratadores, três biólogos e dois Médicos Veterinários.



FIGURA 3 - Entrada do Parque Ecológico Municipal de Americana- Americana – SP

FONTE: Arquivo pessoal

O PEMA possui um setor designado como quarentena (Figura 4), este local é destinado aos animais oriundos de outra Instituição, e de vida livre trazidos pela polícia ambiental ou pela população (só recebe animais da população quando este está enfermo). Na quarentena também se encontram os animais que residem no parque mas que estão necessitando de tratamento veterinário.

O destino dos animais que chegam ao parque trazidos de vida livre é a reintrodução dos mesmos na natureza. Quando há impossibilidade de reintrodução este indivíduo é incorporado no plantel do parque.



FIGURA 4 - Quarentena do PEMA – Americana - SP

FONTE: Arquivo pessoal

3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES REALIZADAS

3.1 PZMQB

Para a realização das atividades durante o estágio, há a necessidade de seguir um cronograma que propõe o acompanhamento de todos os setores do zoológico, com a finalidade do estagiário conhecê-los e participar das suas atividades, ao acompanhar o tratador. Como parte do cronograma, ao final de cada mês o estagiário deveria apresentar um seminário para todos os tratadores, veterinários e estagiários do parque. Durante minha permanência no local, tive a oportunidade de acompanhar oito seminários, dos quais dois, foram por mim apresentados, com os temas “limpeza e desinfecção de recintos” e “criptococose”.

3.1.1 Acompanhamento de Tratadores

Realizou-se, para todos os setores do zoológico (aves, mamíferos, répteis e setor extra), o acompanhamento diário de tratadores e auxílio em atividades como limpeza de recintos, lavagem dos bebedouros e comedouros, fornecimentos de água e de alimentação em horários adequados para cada espécie (Figura 5). Por exemplo, os psitacídeos recebem alimentação no início da manhã, enquanto os rapinantes recebiam ao final da tarde. As serpentes recebem alimento a cada 7-15 dias dependendo da espécie, sendo realizado às segundas-feiras, pois é o dia em que o parque não é aberto à visitação, sendo assim, evita-se constrangimentos dos populares que visitam o parque ao verem as serpentes se alimentando das presas vivas.



FIGURA 5 - Fornecimento de alimentação dos animais do PZMQB. A - Alimentação do Jacaré-açu (*Melanosuchus niger*). B - Alimentação das Harpias (*Harpia harpyja*). C - Alimentação de um exemplar de quati (*Nasua nasua*). D - Alimentação de um filhote de cobra-rateira (*Elaphe obsoleta rossale*)

FONTE: Arquivo pessoal

No acompanhamento das atividades de tratadores em recintos com grandes felinos ou mamíferos agressivos (babuíños, chimpanzés, elefantes etc.), utilizava-se o cambejamento para a “contenção dos animais” e realização dos procedimentos de limpeza do recinto e disponibilização da alimentação. Os cambejamento são estruturas fechadas, de tamanho adequado para cada espécie e com grades de ferro nas janelas.

Acompanhou-se também o trabalho de enriquecimento ambiental com os grandes felinos e primatas, sendo que para grandes felinos utilizava-se caixas de papelão com carne em seu interior, que eram distribuídas pelos recintos com o objetivo de estimular os animais a procurar o alimento (Figura 6). No enriquecimento para primatas, utilizavam-se frutas no interior de garrafas PET, com objetivo de

estimular a retirada do alimento e, portanto, permitir aos animais um melhor uso do tempo.



FIGURA 6 - Caixa de enriquecimento para os grandes felinos

FONTE: Arquivo pessoal

Alguns mamíferos do PZMQB eram manejados para o cambejamento ao final da tarde para que passassem a noite, com objetivo de evitar algum incidente, como a fuga do recintos. Dentre os animais que se adota esta prática destacam-se: mandril (*Mandrillus sphinx*), bugio-vermelho (*Alouatta fusca*), macaco-barrigudo (*Lagothrix lagotricha*), cuxiú-preto (*Chiropotes satanas*), lemur-de-cara-branca (*Eulemur fulvus albifrons*), chimpanzé (*Pan troglodytes*), babuíno-sagrado (*Papio hamadryas*), urso-de-ocúlos (*Tremarctos ornatus*), ariranhas (*Pteronura brasiliensis*), lontras (*Lutra longicaudis*) e o elefante indiano (*Elephas maximus*).

3.1.2 Setor de Nutrição

Neste setor, os estagiários acompanhavam e auxiliavam os funcionários da cozinha no preparo das bandejas de alimentação dos animais. No local é preparada a alimentação de todos os animais que residem no zoológico, exceto animais do serpentário e jacaré-açu.

As planilhas de alimentação para preparo das dietas dos animais do plantel, estão armazenadas em pastas (Figura 7), para consulta dos que atuam neste setor. Estas pastas são divididas para carnívoros, herbívoros e aves. A planilha contém informações da espécie, alimentos e quantidades a serem fornecidas, de acordo com os dias da semana (Tabela 1). Toda a alimentação é pesada antes de ser

colocada nas bandejas para que todos os animais possam receber uma quantidade correta de nutrientes.

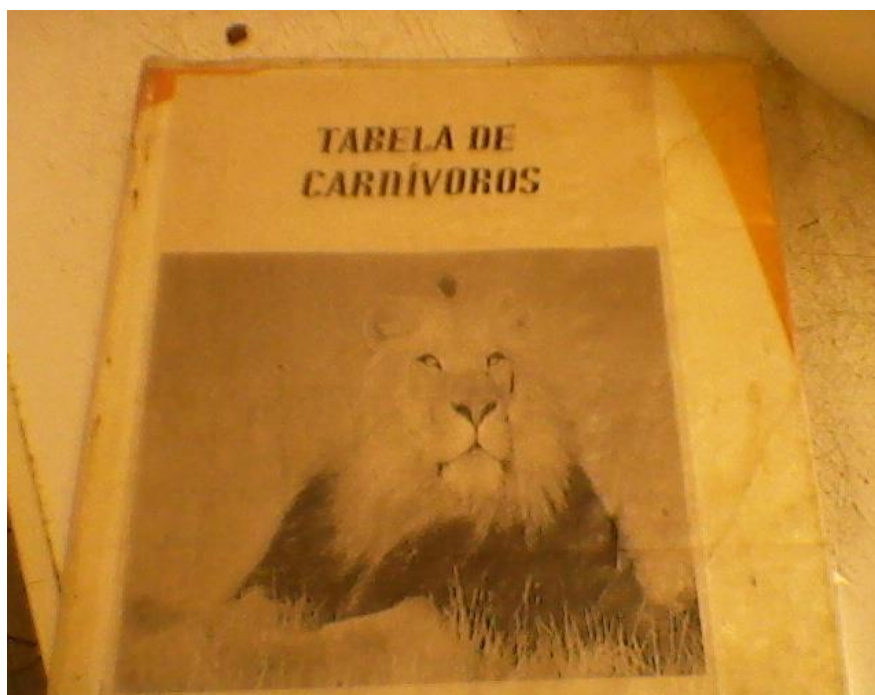


FIGURA 7 - Pasta que consta a alimentação dos carnívoros

FONTE: Arquivo pessoal

TABELA 1 - Representação da Tabela da Alimentação de macho de Leão (*Panthera leo*).

ITEM	MANHÃ	TARDE	2°	3°	4°	5°	Sábado	Domingo	Qtd
Coração		X	X	X	X	X	X	Jejum	5,0 kg
Pescoço de Frango		X	X	X	X		X		1,5 Kg
Rim		X			X				100g
Fígado		X		X		X			100g
Vitamina		X		X		X			1 colher

Fonte: Parque Zoológico Municipal Quinzinho de Barros (adaptado)

3.1.3 Educação Ambiental

Neste setor as atividades desenvolvidas foram o auxílio e acompanhamento de funcionários que promoviam visitas monitoradas com objetivo de fornecer informações e curiosidades sobre o zoológico e animais para o público visitante.

Este setor possui duas jibóias-do-amazonas (*Boa constrictor constrictor*) e dois gambás-de-orelha-branca (*Didelphis albiventris*), que são utilizados em

palestras para crianças, com objetivo de fornecer um contato mais direto entre os estas e os animais.

3.1.4 Manejo de Animais

Dentre os manejos realizados destaca-se o manejo do hipopótamo Yuri que era condicionado a abrir a boca para que o veterinário pudesse lixar o dente (incisivo inferior esquerdo), pois o dente apresentava um rápido crescimento (caráter genético do animal) e estava perfurando a mucosa do lábio superior esquerdo, como consequência desta perfuração poderá resultar uma fístula ou uma estomatite no local. Este manejo era realizado diariamente com auxílio do tratador e para que o animal abrisse a boca e a mantivesse aberta eram oferecidas folhas de hibisco ou alfafa verde (Figura 8). O crescimento excessivo do dente pode ser caracterizado como um caráter genético do animal.

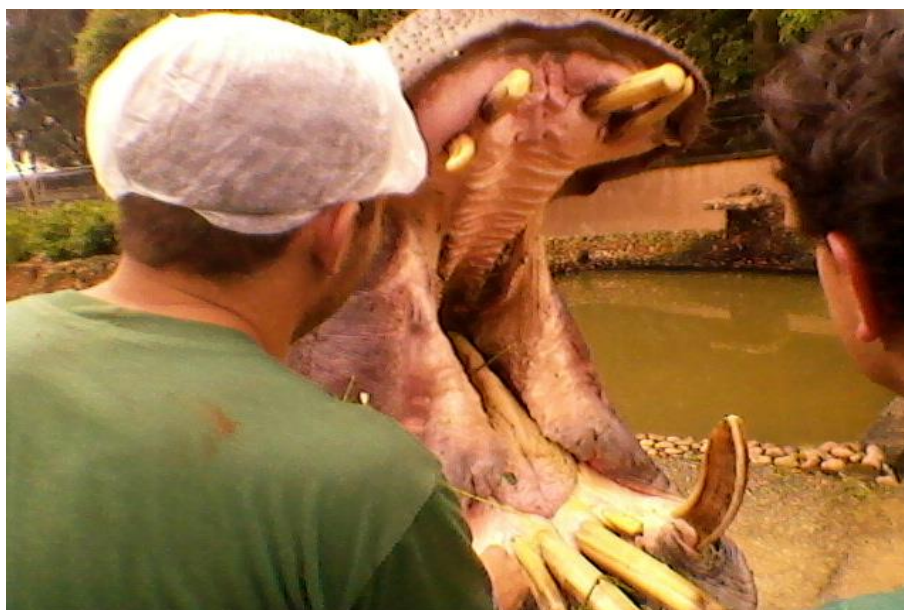


FIGURA 8 - Manejo do hipopótamo (*Hippopotamus amphibius*) Yuri, que tinha como finalidade limitar o crescimento do dente incisivo inferior esquerdo

FONTE: Arquivo pessoal

Outros manejos desenvolvidos foram com urubu-preto (*Coragyps atratus*) e com o pelicano (*Pelecanus onocrotalus*). O manejo com urubu preto tinha por finalidade fazer a limpeza de suas anilhas (Figura 9), que ficavam sujas em decorrência do acúmulo de fezes excretadas pelo próprio animal. O manejo dos pelicanos foi para medição de tarso para posterior colocação de anilha, tendo por finalidade a identificação do animal perante o plantel do zoológico.

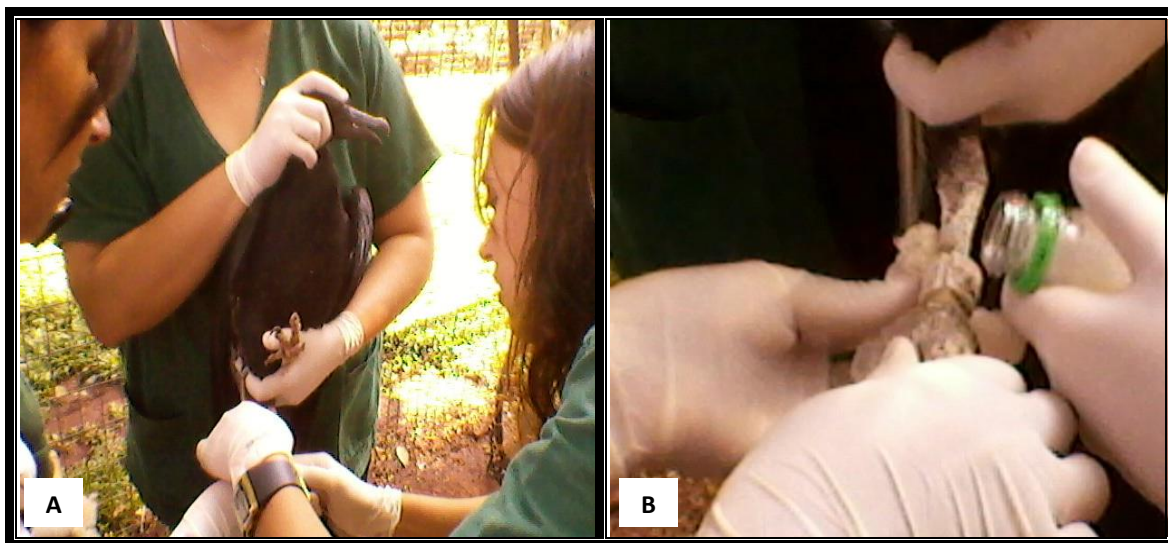


FIGURA 9 - Limpeza da anilha de urubu preto (*Coragyps atratus*); A - Contenção física de urubu e B- Limpeza da anilha

FONTE: Arquivo pessoal

3.1.5 Setor Veterinária e Biologia

A rotina do estagiário neste setor consiste na limpeza, alimentação de todos os animais que estão alojados no local, e cuidado com os filhotes (Figura 10), além da assistência no tratamento de animais enfermos.



FIGURA 10 - Alimentação do filhote de lontra (*Lontra longicaudis*)

FONTE: Arquivo pessoal

Outra atividade desenvolvida era o acompanhamento e auxílio aos médicos veterinários residentes em todos os procedimentos que fossem realizados nos animais do plantel do zoológico e também nos animais que fossem trazidos de vida livre.

Realizou-se neste período procedimentos como contenção física, contenção química, coleta de sangue, necropsia, manejo nas diferentes espécies, exames coproparasitológicos (Willis e exame direto), coletas de material para exames histopatológicos, aferição de parâmetros durante uma anestesia, auxílio cirúrgico e eutanásias. As eutanásias eram realizadas em animais com impossibilidade de tratamento e em animais sinantrópicos que chegavam de vida livre (gambás e pombos). Os procedimentos acompanhados estão listados na Tabela 2.

TABELA 2 - Procedimentos Realizados no Setor de Veterinária do PZMQB no Período de 19 de Agosto a 19 de Outubro

Procedimentos	Répteis	Aves	Mamíferos	Total
Recebimento de animais vida livre ¹	13	110	37	160
Necropsias	2	15	2	19
Eutanásias	2	6	24	32
Biometria de filhotes ²	0	0	6	6
Exame ultrassonográfico	1	0	2	3
Exame radiográfico	6	5	1	12
Coleta de medula (crista ilíaca) ³	0	0	4	4
Cirurgias ortopédicas ⁴	0	3	0	3
Cirurgia trato Reprodutivo ⁵	1	0	1	2
Cirurgia de reconstituição da cavidade oral ⁶	0	0	1	1
Procedimentos Odontológicos ⁷	0	0	3	3
Exames Oftalmológicos	1	6	3	10
Clínica Médica	9	8	14	31

¹ A maior parte dos animais que chegaram ao zoológico foram aves provenientes de apreensões da polícia ambiental (Figura 11). ² Biometria dos filhotes: acompanhamento do desenvolvimento de seis filhotes que residem no zoológico, a saber: dois filhotes de lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), um gato do mato pequeno (*Leopardus tigrinus*), uma lontra (*Lontra longicaudis*), um tamanduá bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) e um tamanduá mirim (*Tamandua tetradactyla*) (Figura 12). ³ Coleta de Medula: para o banco de medula do zoológico. (Figura 13) ⁴ Cirurgias Ortopédicas: uma cirurgia para colocação de pino intramedular na ulna de uma garça branca grande (*Ardea alba*), cirurgia ocorrida devido a luxação da articulação tíbio-patelar de um flamingo chileno (*Phoenicopterus chilensis*) e uma cirurgia para colocação de pino intramedular na ulna de uma coruja buraqueira (*Speotyto cunicularia*). ⁵ Cirurgia Trato Reprodutivo: vasectomia em um quati (*Nasua nasua*). ⁶ Cirurgia Cavidade Oral: Reconstituição da cavidade oral de um veado catingueiro (*Mazama gouazoubira*) que foi atacado por um cão. ⁷ Procedimentos Odontológicos: implante de canino inferior esquerdo em uma onça-pintada (*Panthera onca*), limpeza de cálculo dentário em suçuarana (*Puma concolor*) e tratamento de canal em um gato mourisco (*Puma yagouaroundi*).



FIGURA 11 - Apreensão de 70 aves realizada pela policia ambiental

FONTE: Arquivo pessoal

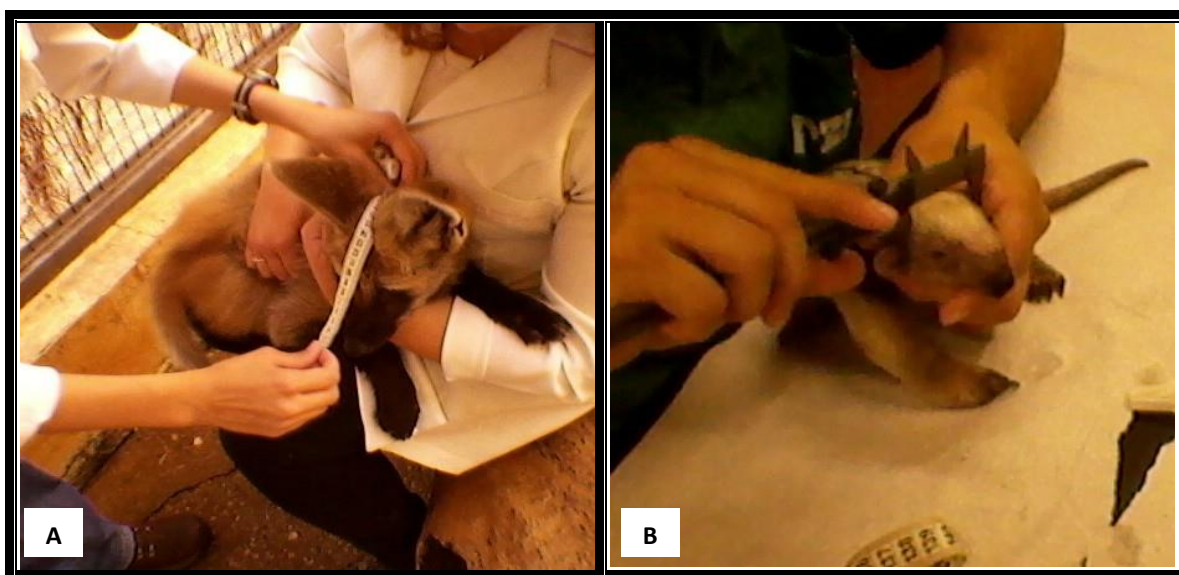


FIGURA 12 – Biometria dos filhotes. A- Biometria de um filhote de lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*). B- Biometria de um filhote de tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*)

FONTE: Arquivo pessoal



FIGURA 13 - Coleta de medula da crista ilíaca de um mono carvoeiro (*Brachyteles arachnoides*)

FONTE: Arquivo pessoal

3.2 PEMA

O estágio foi dividido por um cronograma, que apresentava as datas e o setor que o estagiário deveria acompanhar, com a finalidade deste conhecer todos os locais do PEMA. Com base neste cronograma as atividades realizadas foram na cozinha, quarentena, acompanhamento dos tratadores e veterinária.

3.2.1 Cozinha

Neste local (Figura 14) o estagiário auxiliava as cozinheiras no preparo das bandejas de alimentação de todos os animais que residem no PEMA, o que permitiu o conhecimento de hábitos alimentares de diferentes espécies. Aos domingos e quartas era realizado jejum dos grandes felídeos, enquanto às segundas-feiras realiza-se o jejum dos pequenos felídeos.



FIGURA 14 - Cozinha do PEMA (lado externo)

FONTE: Arquivo pessoal

3.2.2 Acompanhamento de Tratadores

O zôo conta com a atuação de oito tratadores, sendo estes os responsáveis pelo fornecimento de alimentos a todos os animais (mamíferos, aves, répteis e animais do setor da quarentena), estes funcionários recebem auxílio de estagiários para a execução das atividades, que envolvem a limpeza dos recintos, fornecimento de alimentação (Figura 15) e de água, observação dos animais, limpeza das bandejas de alimentação e de bebedouros.



FIGURA 15 - Fornecimento da alimentação para os animais do PEMA. A- Alimentação do Pingüim-de-Magalhães (*Spheniscus magellanicus*). B- Alimentação da Anta (*Tapirus terrestris*).

FONTE: Arquivo pessoal

3.2.3 Veterinária

O local apresentava dois Médicos Veterinários responsáveis por todo plantel. Neste setor, o estagiário acompanhava as atividades destes profissionais e auxiliava nos procedimentos necessários, estes procedimentos eram realizados nos animais que residem no parque e também nos animais que chegam de vida livre e requerem tratamento veterinário. A Tabela 3 disponibiliza a lista de atividades realizadas no setor de veterinária durante o estágio.

TABELA 3 - Procedimentos Realizados no Setor Veterinária do PEMA no Período de 21 de outubro a 6 de dezembro

	AVES	MAMIFEROS	RÉPTEIS	TOTAL
Clínica Médica	7	9	1	17
Microchipagem	5	2	1	8
Animais chegaram de vida livre	14	1	3	18
Necropsia	8	2	1	11
Clínica Médica	7	9	1	17
Vermifugação	4	0	0	4

A microchipagem era realizada em todos os animais do plantel do zoológico e tem como finalidade identificar os animais. Em aves, esta é realizada na musculatura peitoral, enquanto em mamíferos é realizada na região interescapular, e em serpentes na paravertebral, porção cranial do animal.

Durante o período de estágio não foi observado procedimento cirúrgico. As necropsias são realizadas somente nos animais do plantel do PEMA (Figura 16), apesar de também ocorrer óbito de animais provenientes de vida livre.



FIGURA 16 – Início da necropsia realizada em dois exemplares de tucano toco (*Ramphastus toco*) do PEMA.

FONTE: Arquivo pessoal

3.3 ACOMPANHAMENTO DE CASO CLÍNICO

3.3.1 Botulismo em Marreco-Malard (*Anas platyrhynchos*).

O botulismo é caracterizado como uma intoxicação aguda causada pela ingestão da neurotoxina produzida pela bactéria gram-positiva, anaeróbica, *Clostridium botulinum*. A doença pode acometer todos os tipos de aves com exceção dos urubus, que possuem resistência por apresentarem em seu sangue uma substância capaz de neutralizar a toxina (Vilela et al, 2008). Existem sete tipos de *C. botulinum*, estes são classificados de A até G, sendo que o tipo C é o principal causador de botulismo em aves.

A transmissão se dá principalmente pela ingestão da toxina pré-formada em alimentos e água contaminados. Esta toxina ingerida é absorvida pelo trato gastrointestinal e disseminada por todo o organismo do animal através da corrente sanguínea, entretanto o efeito farmacológico da toxina é apresentado somente nas terminações nervosas periféricas, na qual a toxina bloqueia a liberação de acetilcolina nas junções neuromusculares e como consequência inibe a transmissão do impulso nervoso ocasionando paralisia flácida dos músculos (Cubas et al; 2006).

O período de incubação da doença pode variar de algumas horas até dois dias após a ingestão da toxina, sendo que a gravidade da doença e a duração dos sinais clínicos dependem da quantidade de toxina ingerida pelo animal (Lobato et al; 2009).

Em aves se observa flacidez dos membros pélvicos, asas, pescoço, pálpebras, incapacidade de voar e paralisia dos músculos respiratórios. Aves aquáticas podem sofrer afogamento, devido a impossibilidade de manter o pescoço e a cabeça fora da água.

O diagnóstico é com base nos sinais clínicos e no isolamento da toxina botulínica, o teste padrão para detecção da toxina é o ensaio biológico no qual coleta-se soro, conteúdo intestinal, ou conteúdo estomacal, que é inoculado em camundongos, que desenvolverão a doença (em caso de amostra positiva) e virão a óbito num período de três semanas. O tratamento baseia-se em neutralizar a toxina, contudo a aplicação da antitoxina só tem efeito nos estágios iniciais da doença, pois é quando a toxina ainda não está fixada nas terminações nervosas, depois de fixada nas terminações nervosas a antitoxina não é eficaz no tratamento. No animal com a doença em que o antitóxico não tem mais efetividade o tratamento é de suporte, e consiste em isolar a ave doente, fornecer de água e alimento, mesmo que por sonda, e administrar fuidoterapia, na dose de 50ml/Kg. Também pode ser administrado antibiótico e complexo vitamínico (Cubas et al; 2006).

Foi atendido no setor veterinário do Zoológico Municipal Quinzinho de Barros um Marreco-Malard (*Anas platyrhynchos*), peso 1,175 Kg, que reside no lago do zoológico, o animal se mostrava apático, prostado e com paralisia flácida dos membros, o que impossibilitava o animal de se locomover (Figura 17)

O diagnóstico foi realizado apenas pelos sinais clínicos, não sendo realizado exames complementares. A suspeita foi que o animal adquiriu botulismo devido à ingestão da água do lago, pois a mesma está poluída e precisa passar por um processo de tratamento (Figura 18).



FIGURA 17 - Marreco Malard (*Anas platyrhynchos*) impossibilitado de se locomover, foi tratado para botulismo.

FONTE: Arquivo pessoal

Para o tratamento do paciente atendido no PZMQB, realizou-se a administração por via subcutânea, de 20 ml de solução fisiológica suplementado com complexo a base de glicose, vitaminas e aminoácidos (Mercepton[®], Laboratório Bravet), TID. Também foi realizada a administração de Enrofloxacina 2,5%, (Enrofloxacina 2,5% injetável[®], Laboratório Vencofarma), na dose de 5mg/Kg, por via intramuscular na musculatura peitoral do animal, SID.



FIGURA 18 - Lago onde reside o Marreco Malard (*Anas platyrhynchos*), animal que apresenta a suspeita de botulismo.

FONTE: Arquivo pessoal

O animal foi tratado por cinco dias consecutivos e após este período se recuperou e voltou para o local de sua exposição no zoológico.

O presente caso relatado foi escolhido devido à frequência em que aves que residem no lago são acometidas por essa doença. O lago está poluído e está sendo realizado um trabalho de despoluição deste.

3.3.2 Aspergilose em Pingüim-de-Magalhães (*Spheniscus magellanicus*).

Estima-se que a aspergilose seja a causa de 45% da mortalidade dos pingüins que residem em cativeiro, sendo que aproximadamente 95% dos casos da doença seja ocasionado por *Aspergillus* seção *Fumigati*, esta é a espécie mais patogênica atualmente encontrada que acomete os pinguins.

Nas aves em geral, sejam elas domésticas ou silvestres, a aspergilose tem caráter oportunista e não contagioso, assim como nas outras espécies. Devido ao caráter oportunista, a predisposição para o animal obter a doença está relacionada com o grau de imunossupressão do mesmo. Esta imunossupressão pode ser ocasionada pelo estresse que o pinguim sofre ao chegar em centros de reabilitação, zoológicos ou outros tipos de cativeiros (Cabana 2013). Fatores intrínsecos do próprio animal também auxiliam na obtenção da doença, dentre estes fatores estão a ausência de epiglote, escasso sistema mucociliar, ausência do diafragma e a presença de sacos aéreos (Dias et al., 2013).

A infecção ocorre através de conídios infectantes, que são disseminados pelo ar e penetram no organismo do animal principalmente pela via inalatória. Estes propágulos, quando penetram em indivíduo imunocompetente, são eliminados pela resposta imune inata, não causando dano ao organismo do animal (Cabana, 2013).

Nos Pingüins-de-Magalhães (*Spheniscus magellanicus*) os sinais clínicos são essencialmente respiratórios, ocorrendo de forma crônica, com manifestação tardia dos sinais clínicos como dispnéia, letargia, anorexia e/ou frequentemente morte súbita (Dias et al., 2013). Os insucessos terapêuticos acarretando o óbito do animal são comuns e ocasionados devido a um diagnóstico tardio da micose (Cabana, 2013).

A prevenção é a melhor forma de controle da aspergilose em aves, porém muitas vezes em cativeiro existem fatores limitantes para a aplicação de medidas de prevenção, devido ao estresse causado pelo manejo diário com os animais.

O diagnóstico definitivo desta enfermidade é limitado devido aos achados inespecíficos. Culturas fúngicas positivas de secreções respiratórias nem sempre indicam que o animal apresenta a doença, podendo indicar apenas a colonização da via aérea ou contaminação da amostra colhida. Cultivos de sangue e líquido como meio de diagnóstico são raramente positivos para *Aspergillus*. Biópsia requer procedimento invasivo, sendo este meio de diagnóstico pode ser difícil em animais em reabilitação. Exames de imagem não demonstram achados precoces da enfermidade. Assim, o prognóstico da doença é desfavorável e na maioria dos casos culmina com óbito do animal, com confirmação da doença é realizada através de exames *post-mortem*.

O tratamento recomendado para a aspergilose, terapêutico e profilático, é o Itraconazol, um derivado triazólico com ação contra fungos filamentosos, utilizado em diversas espécies, e poucos efeitos colaterais em animais (Cabana, 2013).

O Parque Ecológico Municipal de Americana recebeu nove exemplares de pinguim-de-magalhães (*Spheniscus magellanicus*), destes, sete foram trazidos de um centro de reabilitação localizado na cidade do Rio de Janeiro, e os outros dois recebidos de um aquário localizado na cidade do Guarujá (SP).

Dos nove animais, dois morreram logo que chegaram ao PEMA (antes do início do período deste estágio). Após três semanas da chegada dos animais no local, outro indivíduo apresentou diarreia esverdeada (Figura 19), anorexia, apatia, e posteriormente a apresentar dispnéia e emagrecimento progressivo.



FIGURA 19 – Pinguim-de-Magalhães (*Spheniscus magellanicus*) com diarreia esverdeada, e suspeita de aspergilose.

FONTE: Arquivo pessoal

O diagnóstico de aspergilose foi baseado pelos sinais clínicos (não foram realizados exames complementares).

Devido a anorexia, a alimentação (sardinha ou manjuba) começou a ser forçada.

O tratamento do animal foi realizado por um período de 3 dias, com a administração de vitaminas, itraconazol na dose de 25mg diluído em 7 mL de solução fisiológica, que eram administrados por sonda via oral, SID.

Após três dias de tratamento o animal veio á óbito. Ao exame de necropsia, observaram-se lesões macroscópicas e disseminadas, que confirmaram o diagnóstico da causa da morte do animal por aspergilose (Figuras 20, 21 e 22).

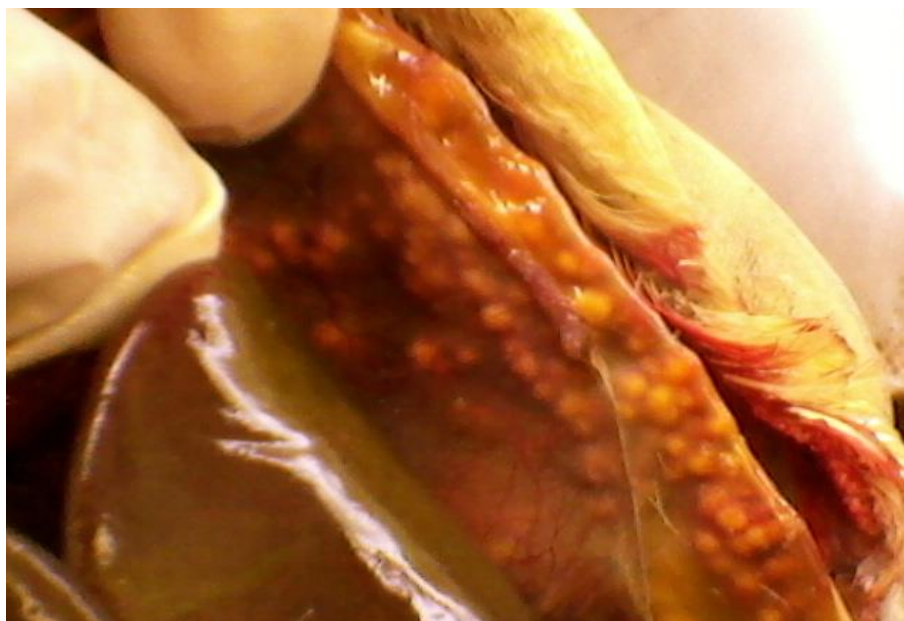


FIGURA 20 - Necropsia de Pingüim-de-Magalhães (*Spheniscus magellanicus*), saco aéreo torácico esquerdo com disseminados nódulos fungicos amarelados causado por intensa proliferação de *Aspergillus*.

FONTE: Arquivo pessoal



FIGURA 21 - Saco aéreo torácico esquerdo com espessura proeminente e coloração alterada de um Pingüim-de-Magalhães (*Spheniscus magellanicus*) com Aspergilose.

FONTE: Arquivo pessoal

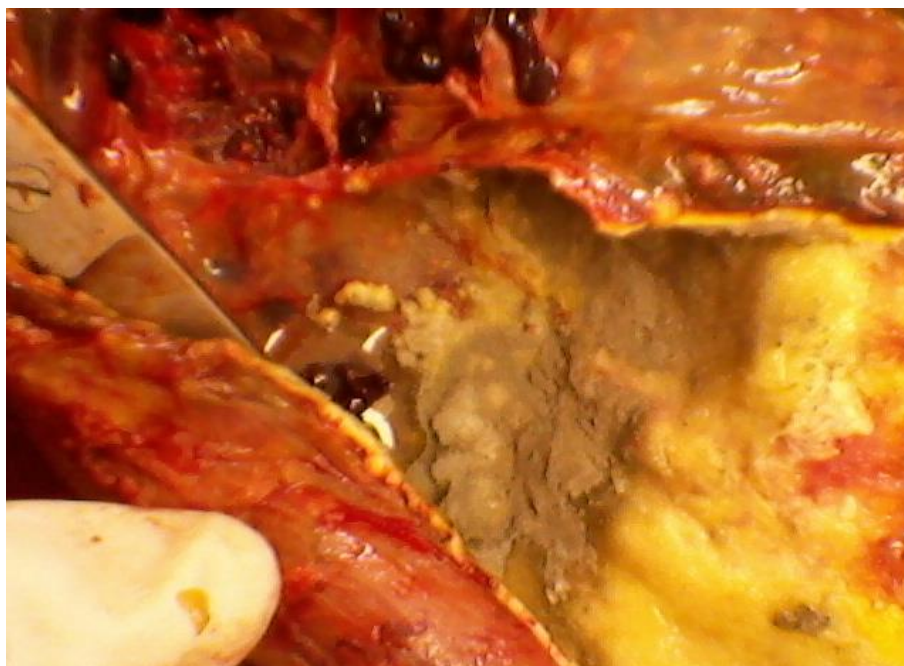


FIGURA 22 - Interior do saco aéreo torácico esquerdo de um pingüim com Aspergilose, nota-se grande conteúdo acinzentado e amarelado, ocasionado pela intensa proliferação fungica do *Aspergillus*.

FONTE: Arquivo pessoal

O relato de caso foi escolhido devido vários fatores, entre eles: grandes índices de mortalidade que acometem os pingüins de cativeiro; a grande disseminação fúngica encontrada na necropsia do animal e o insucesso do tratamento.

3.3.3 Insuficiência Renal em Hipopótamo (*Hippopotamus amphibius*).

Os rins são órgãos de extrema importância para o funcionamento do organismo. São constituídos por cerca de um milhão de néfrons e os responsáveis pela excreção de toxinas e dos subprodutos do metabolismo de proteína, também regulam o volume de líquidos no corpo através da produção da urina (Sapin et al., 2012).

A insuficiência renal se desenvolve quando aproximadamente três quartos dos néfrons de ambos os rins param de funcionar, sendo classificada como insuficiência renal aguda (IRA) e insuficiência renal crônica (IRC).

A insuficiência renal aguda (IRA) é definida como redução ou perda abrupta da função renal, resultando em incapacidade em excretar compostos nitrogenados. A IRA é caracterizada por ocorrer dentro de horas ou dias após a exposição do agente

agressor (Bragato, 2013) podendo ser causada por fatores pré-renais (perfusão renal comprometida - isquemia), renais (função renal comprometida – toxinas, doenças infecciosas) ou por fatores pós-renais (obstruções do trato urinário).

Os sinais clínicos encontrados na IRA são geralmente inespecíficos e caracterizados por anorexia, depressão, diarreia, vômitos e desidratação (Sapin et al., 2012).

A insuficiência renal crônica (IRC) é caracterizada pela incapacidade dos rins funcionarem, devido a perda progressiva e irreversível dos néfrons, dentro de um período de meses a anos (Reolon et al; 2011).

Existem diversos fatores que podem desencadear a IRC, como a hipertensão, diabetes mellitus, glomerulonefrite, cistos renais, distúrbios auto-imunes, infecções urinárias, doenças congênitas, processos inflamatórios e neoplasias. A disfunção renal ocasionada resultará em alterações no metabolismo que comprometerão as funções fisiológicas do organismo, esse comprometimento varia de acordo com a gravidade das lesões, velocidade da progressão, presença de outra patologia não relacionada, idade, espécie e administração concomitante de medicamentos.

Dentre os sinais clínicos mais frequentes da IRC estão a desidratação, anorexia, depressão e perda de peso, podendo também ser observados poliúria e polidipsia compensatória.

Geralmente a uremia é o estágio clínico final, no qual todas as alterações progressivas generalizadas confluem. Com o comprometimento de excreção de substâncias tóxicas através dos rins, ocorre um acúmulo de componentes nitrogenados não proteicos na circulação sanguínea e assim os achados clínicos e laboratoriais na IRC refletem o estado urêmico do paciente.

Dentre os achados laboratoriais da IRC esta a acidose metabólica (devido a incapacidade de excretar o hidrogênio e absorver o bicarbonato), anemia, azotemia (excesso de uréia, creatinina e outros compostos nitrogenados no sangue), hiperfosfatemia, proteinúria e hipocalcemia.

O tratamento clínico da IRC é tratamento auxiliar e sintomático, objetivando-se a correlação de deficiências e excessos do equilíbrio dos líquidos, eletrólitos, vitaminas, minerais, equilíbrio ácido-base, endócrino e nutricional. O tratamento não interrompe e não elimina completamente as lesões responsáveis pela IRC, mesmo sendo específico. Como auxílio ao tratamento a redução controlada na quantidade

de proteínas não essenciais na dieta promove uma redução da produção de resíduos nitrogenados que provocam a uremia. Muitos dos sinais clínicos associados à uremia podem ser melhorados com a formulação de dietas contendo quantidade reduzida de proteínas (Bellodi, 2008).

No PEMA o tratador responsável pelo manejo de três hipopótamos (*Hippopotamus amphibius*) observou que a fêmea de hipopótamo chamada Porcina, 38 anos, e peso estimado 3 toneladas, não estava comendo há algum tempo (cerca de duas semanas). A mesma apresentava andar arqueado, apatia e permanecia por muito tempo na piscina (não saía para o solo provavelmente por sensibilidade abdominal, já na água com o corpo flutuando, diminui-se o efeito da gravidade e minimiza as dores), este problema foi relatado ao veterinário responsável.

No animal em questão tem-se muita dificuldade em realizar exame físico devido à agressividade, tamanho e na dificuldade em fazer com que o animal saia da água, mesmo com estas dificuldades no exame físico foi possível observar úlceras disseminadas na cavidade oral do animal (Figura 23).



FIGURA 23 - Úlceras na cavidade oral do hipopótamo sugestivas de IRC.

FONTE: Arquivo pessoal

Não foi possível realizar exames laboratoriais no animal devido às dificuldades relatadas que impediram a coleta de material, e a suspeita clínica foi de insuficiência renal crônica devido à idade do animal, evolução crônica e lesões encontradas (estas úlceras foram ocasionadas devido à uremia – acúmulo de uréia e

de outros metabólitos tóxicos que ficaram acumulados na corrente sanguínea devido à incapacidade de excreção pelo rim).

Não foi possível diagnosticar se o animal apresentava poliúria, pois o animal urinava na piscina.

O tratamento constituiu em oferecer ao animal alimentação, baseada em batata-doce, cenoura e abóbora (previamente cozidas e batidas no liquidificador). Esta papa era oferecida duas vezes por dia ao animal, diretamente na cavidade oral. Nos primeiros dois dias o animal aceitou o alimento, após este período o animal não aceitou a papa e nenhum outro tipo de alimento. Como tratamento também foi administrado 250 ml de solução fisiológica, 100 ml de solução de aminoácidos e glicose (Glicopan[®], Laboratório Vetnil, Princípio ativo: combina 22 Aminoácidos prontamente assimiláveis e Glicose. Administração por via oral), sulfatiazida com trimetropin 400 mg, diariamente, por cinco dias, via oral, BID (Figura 24).



FIGURA 24 - Lado esquerdo da figura se encontra recipiente contendo a papa e lado direito apresenta outro recipiente contendo os medicamentos (solução fisiológica com antibiótico e glicopam). Ambos administrados para hipopótamo com suspeita de IRC.

FONTE: Arquivo pessoal

Após uma semana de tratamento o animal veio á óbito, sendo encontrada dentro da piscina do recinto (Figura 25).



FIGURA 25 - Hipopótamo encontrado morto na piscina do recinto.

FONTE: Arquivo pessoal

A piscina foi esvaziada para realizar a necropsia do animal, no início foi possível visualizar várias úlceras disseminadas pelo animal (além das já visualizadas na cavidade oral) estas úlceras foram encontradas no dorso (Figura 26) e nas patas (Figura 27).



FIGURA 26 - Lesões ulcerativas disseminadas na pele, encontradas no dorso do hipopótamo sugestiva de IRC.

FONTE: Arquivo pessoal



FIGURA 27 - Lesões encontradas nos membros torácicos do hipopótamo sugestiva de IRC.

FONTE: Arquivo pessoal

Dentre as alterações encontradas no exame macroscópico está: mesentério do intestino delgado com áreas hemorrágicas e disseminadas, fígado com coloração mais escurecida, pulmão com coloração escura e disseminada, os rins sem distinção entre áreas de córtex e medula (aparentemente com tamanho normal), o diagnóstico da morte foi insuficiência múltipla dos órgãos ocasionada pela insuficiência renal crônica. Não foi realizado exame histopatológico dos órgãos.

O relato de caso foi escolhido devido à dificuldade de casos na literatura de insuficiência renal em animais silvestres e exóticos, o que dificulta a escolha do tratamento e as dosagens para este tipo de animal.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estágios só têm a acrescentar na formação acadêmica e no futuro de qualquer profissional de Medicina Veterinária. Estes estágios curriculares só vieram a demonstrar o quanto a prática é importante, para que dessa forma, os futuros profissionais saiam capacitados das faculdades e bem treinados para as dificuldades do dia a dia. O estágio também é de suma importância para aprendermos a lidar com profissionais, clientes, tratadores, enfim todos que trabalham em uma empresa ou instituição.

Foi possível acrescentar em meus conhecimentos procedimentos práticos realizados em um zoológico, também foi possível ver a dificuldade e as limitações de um zoológico.

Os zoológicos passam por diversas dificuldades, como por exemplo: falta de certos medicamentos, alguns recintos que necessitam ser melhorados, falta de certos alimentos, alguns profissionais (tratadores) sem experiência, estas dificuldades são difíceis de serem corrigidas devido aos zoológicos serem públicos e de poucos recursos, mas mesmo com tantas dificuldades os zoológicos que realizei o estágio me proporcionaram experiências únicas e de muito prazer para meu futuro profissional.

Através do estágio foi possível me aproximar dos animais silvestres e exóticos e dessa forma confirmar a decisão por esta profissão e a certeza que fiz a melhor escolha ao optar pela Medicina Veterinária.

REFERÊNCIAS

- BELLODI, C. **INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA EM PEQUENOS ANIMAIS**. Trabalho monográfico de conclusão do curso de Especialização, apresentado à UCB. Rio de Janeiro, 2008.
- BRAGATO, N. **FISIOLOGIA RENAL E INSUFICIÊNCIA RENAL AGUDA EM PEQUENOS ANIMAIS: CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS**. Disciplina de seminários aplicados do programa de pós-graduação animal da UFG. Goiânia, 2013.
- CABANA, A.L. **Monitoramento sorológico para diagnóstico precoce da aspergilose em pinguins em cativeiro**. Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós Graduação em Veterinária da UFPel. 2013.
- CUBAS, Z.S; et al., **Tratado de animais selvagens: Medicina Veterinária**. Ed.Roca,. 2006.
- DIAS, J. H. et al., **LAVADO TRAQUEOBRÔNQUICO (LTB) EM PINGÜINS DE MAGALHÃES (*Spheniscus magellanicus*): UMA FERRAMENTA ÚTIL PARA DIAGNÓSTICO DE ASPERGILOSE COMO FORMA DE TRIAGEM**. XXII Congresso de Iniciação Científica da Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, 2013.
- LOBATO, F. C. F. et al., **Botulismo tipo C em ganso ocorrido em Minas Gerais, Brasil**. Publicado na revista Ciência Rural, Santa Maria, v 38, n 4, julho 2008.
- OLIVEIRA, T.B. **ASPERGILOSE: ELEVADA TAXA DE MORTALIDADE EM PINGÜINS-DE-MAGALHÃES (*Spheniscus magellanicus*) COM ENVOLVIMENTO DO SISTEMA RESPIRATÓRIO**. XXII Congresso de Iniciação Científica de Pelotas. Pelotas, 2011.
- REOLON, M. et al., **INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA EM CÃO – RELATO DE CASO**. XVI Seminário Interinstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão, 2011.
- SAPIN, C. F. et al., **INSUFICIÊNCIA RENAL EM CÃES ENTRE OS ANOS DE 2010-2012 DIAGNOSTICADOS NO LABORATÓRIO REGIONAL DE DIAGNÓSTICO/FV/UFPEL**. 21º Congresso de Iniciação Científica/4ª Amostra Científica/ Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, 2012.
- VILELA, C. O. et al., **BOTULISMO EM PATO OCORRIDO NO SUL DO BRASIL**. Pelotas, 2008.